

PART MOUNTING JIG, IMAGE DISPLAY DEVICE, AND ITS MANUFACTURE

Publication number: JP2000082385

Publication date: 2000-03-21

Inventor: SAKAI YASUHIKO

Applicant: MATSUSHITA ELECTRONICS CORP

Classification:

- international: H01J9/24; H01J5/03; H01J11/02; H01J9/24; H01J5/02;
H01J11/02; (IPC1-7): H01J5/03; H01J9/24; H01J11/02

- European:

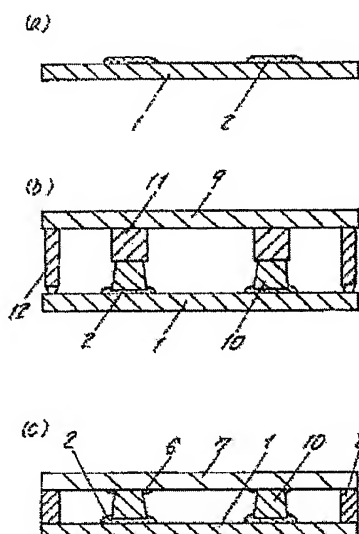
Application number: JP19980253541 19980908

Priority number(s): JP19980253541 19980908

Report a data error here

Abstract of JP2000082385

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a good quality image forming device by securing a specified accuracy to the flatness of the end parts of a plurality of stationary bases for making inter-board support regardless of the flatness of a rear base board when the stationary bases are to be mounted thereon through a baking process. **SOLUTION:** In a plurality of positions, glass frit 2 is applied to a rear base board 1 made from a flat glass plate, and using a component mounting jig equipped with a location aligning part 12 and a plurality of magnets 11 finished into a specified dimensional accuracy on a flat plate 9, setting is made on the oversurface of the rear base board 1 in such an arrangement that the end of a stationary base 10 of magnetic substance lies in the glass frit 2 while the base 10 is held by the magnets 11, and then a baking process is executed. Then a front base board 7 is attached by glass frit 6 to the other end of the stationary base 10, followed by sealing with a shield glass 8 and an evacuating process.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-82385
(P2000-82385A)

(43) 公開日 平成12年3月21日 (2000.3.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 1 J	5/03	H 0 1 J	5 C 0 1 2
	9/24		A 5 C 0 4 0
	11/02		B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-253541

(22) 出願日 平成10年9月8日 (1998.9.8)

(71) 出願人 000003843

松下電子工業株式会社
大阪府高槻市幸町1番1号

(72) 発明者 酒井 弥彦

大阪府高槻市幸町1番1号 松下電子工業
株式会社内

(74) 代理人 10009/445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

Fターム(参考) 5C012 AA01 AA04 AA09 BB07
5C040 DD09

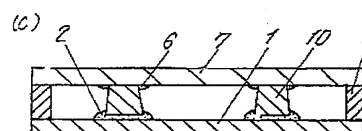
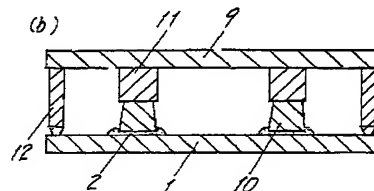
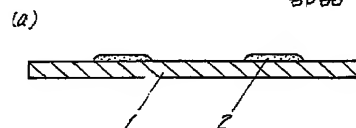
(54) 【発明の名称】 部品取り付け治具と画像表示装置および画像表示装置の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 基板間を支持する複数個の固定ベースを裏基板に焼成取り付けする際、裏基板の平面度に関係無く、複数個の固定ベースの端部の平面度を所定の精度で確保し、画質のよい画像表示装置を得る。

【解決手段】 平板状のガラス製の裏基板1に、ガラスフリット2を複数箇所所定位置に塗布し、平坦な平面板9に所定の寸法精度に仕上げられた複数個の磁石11と位置合わせ部品12を備えた部品取り付け治具を用い、磁性体の固定ベース10を磁石11で保持しながら固定ベース10の端部がガラスフリット2中にくるように裏基板1の上面にセットし、焼成を行う。その後、固定ベース10の他端にガラスフリット6を用いて表基板7を固着させ、シールドガラス8で封止し、真空排気する。

1 裏基板 9 平面板
2,6 ガラスフリット 10 固定ベース
7 表基板 11 磁石
8 シールドガラス 12 位置合わせ
部品



【特許請求の範囲】

【請求項1】表面が平坦な平板と、同平板の表面に取り付けられ、磁性体の支持部品を保持するための複数の磁石および前記平板に取り付けられ、前記支持部品の高さを含む位置合わせを行う複数の位置合わせ部品とを備えるとともに、前記磁石が前記支持部品を基板上の接着剤で固着する高温焼成時においても保持力が落ちることなく前記支持部品を保持し続けることを特徴とする部品取り付け治具。

【請求項2】電極が形成された第1の基板と、同第1の基板に対向した位置に配置され、前記第1の基板に形成された電極とは逆極性の電極が形成された第2の基板および前記第1の基板と前記第2の基板の間に両基板の間隔を一定に保つために接着剤で固着されている磁性体の支持部品とを備えたことを特徴とする画像表示装置。

【請求項3】電極が形成された第1の基板の上に焼成により固着する第1の接着剤を複数箇所の所定位置に塗布する工程と、請求項1記載の部品取り付け治具を用いて、磁性体の支持部品を前記磁石の端部に磁力により吸着させて保持する工程と、前記部品取り付け治具の磁石に保持された前記支持部品の端部が前記第1の基板の上に塗布された前記第1の接着剤の中に位置するように、前記部品取り付け治具をそれに取り付けられた位置合わせ部品により位置決めをする工程と、焼成して前記第1の接着剤を硬化させて前記支持部品を前記第1の基板の上に固着する工程と、前記部品取り付け治具を除去する工程と、前記第1の基板の上に固定された前記支持部品の端部に第2の接着剤を付着させる工程および前記第1の基板の上に形成された電極とは逆極性の電極が形成された第2の基板を前記支持部品と位置合わせして固着させる工程とを備えたことを特徴とする画像表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、平板型画像表示装置を製造する際、ガラス製の裏基板の表面に、裏基板と表基板間を一定間隔に保つための支持部品を精度良く取り付けする部品取り付け治具と、この部品取り付け治具を用いて製造された画像表示装置およびこの部品取り付け治具を用いた画像表示装置の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、プラズマディスプレイ、蛍光表示管、薄型CRT表示管等、各種の平板型画像表示装置が提案され、実用化されてきている。これらの平板型画像表示装置は、動作原理、構造等は異なっているが、電極が形成されたガラス材料から成る平板状の表基板と、表基板に形成された電極とは逆極性の電極が形成されたガラス材料から成る平板状の裏基板および表基板と裏基板間に有って両基板の間隔を一定に保持する支持部品を備

え、支持部品を接着剤のガラスフリットで焼成して両基板に固着させ、表基板と裏基板の端部をシールド材で封止してその内部を真空にすると共に、両電極に電気信号を印加して、その電気信号に応答する映像を表示する機能は共通している。これらの平板型画像表示装置の表基板と裏基板には、ガラスフリットでの焼成接合に先立って、表示に必要な各種の部品の取り付けは済ましてある。

【0003】以下、図2の工程断面図を参照して従来の画像表示装置の製造方法について説明する。

【0004】図2(a)に示すように、従来の画像表示装置の製造方法は、電極(図示せず)が形成された平板状のガラス製の裏基板1の表面に、ガラスフリット2を所定位置に多数塗布した後、基板間を一定間隔で支持する金属材料で形成された固定ベース3をガラスフリット2の上に載置し、ガラスフリット2を乾燥させて固定ベース3を仮固定させる。

【0005】次に、図2(b)に示すように、多数の固定ベース3の近傍に各々スペーサー4を配置しておき、荷重スタンパー5を固定ベース3の上に乗せ焼成を行う。この焼成過程で、ガラスフリット2は、高温領域で軟化溶融するため、荷重スタンパー5は固定ベース3を下方へ押し込みながら沈み込ませていき、スペーサー4の高さの位置で荷重スタンパー5は止まる。

【0006】その後、冷却し、その過程でガラスフリット2が焼き固まることによって固定ベース3の取り付けを行う。

【0007】さらに、図2(c)に示すように、スペーサー4と荷重スタンパー5を取り除き、固定ベース3の端部にガラスフリット6を付け、裏基板に形成された電極とは逆極性の電極(図示せず)が形成された表基板7を固定ベース3の上の所定位置に載置し、焼成して表基板7を固定ベース3に固着する。

【0008】次に、表基板7と裏基板1の端部間にシールドガラス8を設け、真空封止することによって画像表示装置ができあがる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のような画像表示装置の製造方法では、スペーサー4が置かれている所の裏基板1の上面から固定ベース3の上面までの高さは、スペーサー4の精度によって確保され精度は良いが、裏基板1の表面の平面度が悪いと多数の固定ベース3の上面までの高さは、同一平面内(以後、平面度と記載する)に精度良くおさまらず、固定ベース3の上面までの高さは凹凸となり、固定ベースの平面度は悪くなってしまうため、固定ベース3の上面に取り付けられる表基板7の高さの精度も悪くなってしまう。この為、結果的に平板型画像表示装置の画質を落とすことになってしまっていた。

【0010】また、仮に裏基板1の平面度が良かったと

しても、荷重スタンパー5による荷重のため、裏基板1は変形をおこしたり、焼成過程では例えば450℃という高温になるため、裏基板1は熱変形をおこしたり、更には、裏基板1とガラスフリット2の線膨張係数の違いから、裏基板1にそりが発生したりして、裏基板1の平面度を精度良く保つことができなかった。

【0011】その結果、固定ベースの平面度を精度良く例えば10 μ m以下で焼成取り付けすることは非常に困難であり、結果的に平板型画像表示装置の画質を落とすことになってしまっていた。

【0012】本発明は、裏基板に固定ベースを固定ベースの平面度を精度良く取り付けできる部品の取り付け治具とそれを用いて製造された画像表示装置およびその製造方法を提供するものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため、本発明の部品取り付け治具は、表面が平坦な平板と、同平板の表面に取り付けられ、磁性体の支持部品を保持するための複数の磁石および前記平板に取り付けられ、前記支持部品の高さを含む位置合わせを行う複数の位置合わせ部品とを備え、とともに、前記磁石が前記支持部品を基板の接着剤で固着する高温焼成時においても保持力が落ちることなく前記支持部品を保持し続けるものである。

【0014】この構成により、部品取り付け治具は、磁石を設置しているため支持部品を磁性体にするにより、支持部品を持ち上げて保持することができ、さらに部品取り付け治具を固定させるために、例えば4ヶ所の位置合わせ部品により接着剤中に支持部品を配置した後、高温焼成しても磁石の保持力が落ちないので、磁石で支持部品を保持させながら焼成することができる。したがって、部品取り付け治具が位置合わせ部品により基板の4ヶ所で取り付けられるため、基板の全面の平面度に関係無く、位置合わせ部品と磁石の高さ精度および平板の平面精度によって支持部品の取付け高さ精度が決まり、これらの精度をだしておくだけで、支持部品の平面度を精度良く保ちながら支持部品を焼成、固着させることができる。

【0015】本発明の画像表示装置は、電極が形成された第1の基板と、同第1の基板に対向した位置に配置され、前記第1の基板に形成された電極とは逆極性の電極が形成された第2の基板および前記第1の基板と前記第2の基板の間に両基板の間隔を一定に保つために接着剤で固着されている磁性体の支持部品とを備えたものである。

【0016】これにより、支持部品に磁性体の金属材料を用いているため、真空に引いたとき残留ガスが残らないとともに、画像表示装置の組み立てに用いる部品取り付け治具に磁石を用いて支持部品を持ち上げ保持することができるため、基板間に精度良く支持部品を組み立て

ることができる。

【0017】本発明の画像表示装置の製造方法は、電極が形成された第1の基板の上に焼成により固着する第1の接着剤を複数箇所の所定位置に塗布する工程と、請求項1記載の部品取り付け治具を用いて、磁性体の支持部品を前記磁石の端部に磁力により吸着させて保持する工程と、前記部品取り付け治具の磁石に保持された前記支持部品の端部が前記第1の基板の上に塗布された前記第1の接着剤の中に位置するように、前記部品取り付け治具をそれに取り付けられた位置合わせ部品により位置決めをする工程と、焼成して前記第1の接着剤を硬化させて前記支持部品を前記第1の基板の上に固着する工程と、前記部品取り付け治具を除去する工程と、前記第1の基板の上に固定された前記支持部品の端部に第2の接着剤を付着させる工程および前記第1の基板の上に形成された電極とは逆極性の電極が形成された第2の基板を前記支持部品と位置合わせして固着させる工程とを備えたものである。

【0018】これにより、部品取り付け治具に備え付けられた磁石を用いて磁性体の支持部品を持ち上げて保持することができ、さらに部品取り付け治具に備え付けられた位置合わせ部品により支持部品の高さ精度を保ちながら支持部品の端部を第1の接着剤中に配置した後、高温焼成しても磁石の保持力が落ちないので、磁石で支持部品を精度よく保持させながら焼成、固着することができる。

【0019】したがって、部品取り付け治具が例えば4ヶ所の位置合わせ部品でのみ第1の基板に取り付けられるため、第1の基板の全面の平面度に関係無く、位置合わせ部品と磁石の高さ精度と平板の平面度によって支持部品の取付け高さ精度が決まり、これらの精度をだしておくだけで、支持部品の平面度を精度良くすることができ、第2の基板を精度よく取り付けすることができる。

【0020】

【発明の実施の形態】本発明の部品取り付け治具と画像表示装置および画像表示装置の製造方法の実施の形態を図1に示した工程断面図を参照して説明する。

【0021】図1(a)に示すように、まず、電極(図示せず)が形成された平板状のガラス製の裏基板1の上に、ガラスフリット2を所定位置に多数塗布する。

【0022】図1(b)に示すように、表面が平坦な平板9の表面に組み立て時にガラスフリット2に対応する位置にくるように配置され、磁性体の金属材料からなる固定ベース10を保持するための磁石11と平板9の端部に配置され、磁性体の固定ベース10の高さを含む位置合わせを行う位置合わせ部品12とを備えた部品取り付け治具を用いて、磁性体の固定ベース10を部品取り付け治具の磁石に磁力により保持させる。なお、磁石はガラスフリット2を固める高温焼成時においても保

持力が落ちないで磁性体の固定ベース10を保持し続けるものを用いる。

【0023】次に、部品取り付け治具を、位置合わせ部品12が裏基板1の所定位置にくるように位置決めを行って取り付け、磁性体の固定ベース10の端部が、裏基板の上に塗布されたガラスフリット2の中にくるように設定する。なお、位置合わせ部品12は、部品取り付け治具を固定させるために平面板9の端部の4ヶ所に取り付けられている。

【0024】続いて焼成し、ガラスフリット2を硬化させ磁性体の固定ベース10を裏基板の上に固着する。

【0025】次に、図1(c)に示すように、部品取り付け治具を取り除いた後、裏基板1に固定された磁性体の固定ベース10の端部にガラスフリット6を付着させる。

【0026】裏基板1に形成された電極とは逆極性の電極(図示せず)が形成された表基板7を磁性体の固定ベース10の上の所定位置に載置し、焼成して表基板7を固着する。

【0027】次に、表基板7と裏基板1の端部間にシールドガラス8を設け、真空封止することにより画像表示装置ができあがる。

【0028】次に、この実施の形態の作用効果について説明する。部品取り付け治具の磁石11と平面板9および位置合わせ部品12は、高さや平面度が予め所定の精度、例えば10 μ m以下に仕上げられているため、固定ベース10を磁石11に保持させた際も、固定ベース10の平面度は10 μ m以下の精度が確保されている。この状態は、部品取り付け治具を裏基板1の上面にセットし、焼成を行っている過程に於いても、部品取り付け治具を4ヶ所の位置合わせ部品でセットされるため、固定ベースの平面度が保たれ、かつ、高温下において保持力が落ちることのない磁石11(例えば、アルニコ合金)で固定ベース10を保持させているため、固定ベース10の平面度は10 μ m以下の精度が確保し続けられ、焼成後も、固定ベース10の平面度は10 μ m以下の精度で表基板7の取り付けを行うことが出来る。したがって画像表示装置の画質を落とすことがない。

【0029】なお、実施の形態では部品取り付け治具を

4ヶ所設けたが、部品取り付け治具が安定に固定できるのなら2ヶ所以上あればよい。

【0030】また、部品取り付け治具を裏基板上に設置したが、裏基板を載置する平坦な台を設けその上に設置してもよい。

【0031】

【発明の効果】本発明の部品取り付け治具を用いて画像表示装置を製造した場合、部品取り付け治具は所定の精度に仕上げられた平面板と位置合わせ部品および磁石を備えており、高温下においても保持力が落ちることがない磁石で固定ベースを磁性で保持させて焼成を行なって固定ベースの端部をガラスフリット中で固着させるため、裏基板の全面の平面度に関係無く、固定ベースの平面度を精度良く確保することができる。したがって、固定ベースの上に精度よく表基板を取り付けることができ、画質の良い平板型画像表示装置が得られる。

【0032】また、ガラスフリットを裏基板に塗布した後すぐに部品取り付け治具を裏基板の上面にセットし焼成することができ、従来のように、ガラスフリットを塗布し、ガラスフリットの上に固定ベースを載置した後、乾燥させて仮固定させる必要も無く、生産のリードタイムの短縮も図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像表示装置の製造方法の実施の形態を示す工程断面図

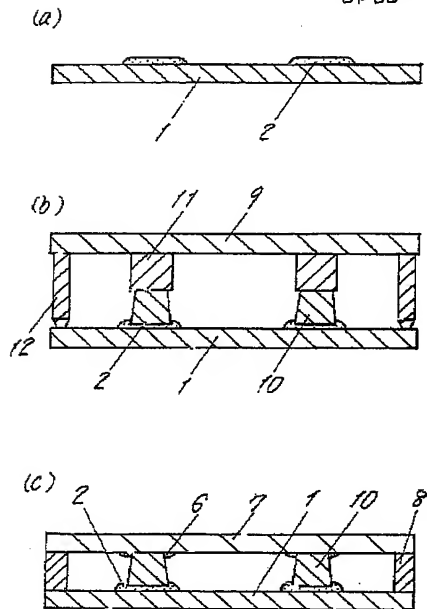
【図2】従来の画像表示装置の製造方法を示す工程断面図

【符号の説明】

- 1 裏基板
- 2、6 ガラスフリット
- 3、10 固定ベース
- 4 スペーサー
- 5 荷重スタンパー
- 7 表基板
- 8 シールドガラス
- 9 平面板
- 11 磁石
- 12 位置合わせ部品

【図1】

- | | |
|-------------|------------|
| 1 裏基板 | 9 平面板 |
| 2,6 ガラスフリット | 10 固定ベース |
| 7 表基板 | 11 磁石 |
| 8 シールドガラス | 12 位置合わせ部品 |



【図2】

